

NOTA CIENTÍFICA

La cola de caballo (*Equisetum*, Equisetaceae) comercializada y exportada del PerúHorsetail (*Equisetum*, Equisetaceae) in commerce and exported from Peru

Blanca León

Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Av. Arenales 1256, Jesús María, Lima. Aptdo. 14-0434, Lima-14, Perú

leon@austin.utexas.edu

Resumen

Varios productos derivados de plantas se exportan del Perú como suplementos nutricionales, condimentos y otros usos, entre estos últimos tipos se encuentra el helecho “cola de caballo”. Tres nombres se emplean en el comercio: *Equisetum arvense*, *E. bogotense* y “E. hiemale”, los cuales no corresponden a las plantas exportadas, las que en cambio son *E. giganteum*, una especie reconocible por detalles morfológicos en sus ejes, ornamentación y distribución de sus estomas.

Palabras claves: *Equisetum*; helecho; identificación; cola de caballo; Perú.

Abstract

Several plant products are exported from Peru as food supplements (nutraceuticals), condiments and other uses for human consumption, among them the horsetail fern. Three names are used in commerce: *Equisetum arvense*, *E. bogotense* and “E. hiemale”; none of which represent the species being exported; instead the species in commerce is *E. giganteum*, easily recognizable by morphological details of their axes, ornamentation and stomata distribution.

Keywords: *Equisetum*; fern identification; horsetail; Peru.

Presentado: 07/09/2012
Aceptado: 20/11/2012
Publicado online: 15/01/2013

El incremento en la demanda de los mercados por plantas y productos derivados de ellas aumenta simultáneamente el riesgo de la identificación errada. Esta situación describe el caso de la “cola de caballo”, la cual es exportada a diversos mercados en países vecinos, Europa y los Estados Unidos de N.A. La exportación de esta planta alcanzó los últimos tres años 2320, 9680 y 21820 kg/año (Ministerio de Agricultura, 2009, 2010, 2011). Los registros oficiales emplean el nombre común y citan como lugar de producción para los dos últimos años solamente al departamento de Lima, situación que no refleja las fuentes de exportaciones existentes en el Perú y disponibles a través del acceso en línea. La “cola de caballo” es ofertada en paquetes que permiten observar el contenido (Figs. 1 A-B) y estos incluyen numerosos ejes > 3mm usualmente estériles. Los paquetes que se venden en los EE.UU. de N.A. (Fig. 1A) llevan el nombre de “*Equisetum bogotense*”, mientras que los paquetes que se ofertan en el mercado peruano (Fig. 1B) y la oferta en línea de los exportadores llevan ya sea el nombre de “*Equisetum arvense*” o el de “*Equisetum hiemale*”.

Esta nota tiene por tanto como objetivos aclarar la identificación botánica de las colas de caballo comercializadas industrialmente en el Perú y proveer de ayuda visual para su reconocimiento.

Equisetum es un género de helechos llamados comúnmente “colas de caballo” de distribución mundial y de mayor riqueza en el hemisferio norte. Este género es reconocible por los ejes longitudinalmente surcados con costillas, por lo general, pronunciadas, con hojas verticiladas reducidas a escamas que forman una vaina y por esporofilos agrupados distalmente en unas estructuras a manera de cono, los estróbilos. En el Perú se reconoce en la actualidad tres especies: *E. bogotense* Kunth, *E. giganteum* L. y la escasamente reportada *E. myriochaetum* Schltdl. & Cham. Existe la posibilidad que ocurran también híbridos

(*Equisetum X schaffneri* Milde) entre estas dos últimas en las áreas de contacto como sí ocurre en América Central (Hauke 1969; Mickel & Smith 2004). Las tres especies se hallan distribuidas en casi toda la América tropical, y en el Perú las dos primeras crecen en casi todos los departamentos, ocupando ambientes húmedos y alterados desde el nivel del mar hasta los 4200 m de altitud.

El uso de *Equisetum* como planta diurética es conocido en varios países de la región andina, especialmente *E. bogotense* y *E. giganteum* (Navarrete et al. 2006). La presencia de oleoresinas en esa última es tema de interés farmacológico (e.g. Michielin et al. 2005; Danielski et al. 2007) habiéndose evaluado su caracterización fisicoquímica para control de calidad (Francescato et al. 2011).

La distinción morfológica de las especies peruanas se basa inicialmente en las dimensiones y ramificación de las plantas. *Equisetum bogotense* alcanza < 50 cm de largo, ejes < 2 mm de



Figura 1. Paquetes de “cola de caballo” de producción industrial. A la izquierda bolsa ofertada en los Estados Unidos de N.A., a la derecha en la ciudad de Huaraz.



Figura 2. *Equisetum giganteum* L. y detalles morfológicos para su identificación. A. Hábito, planta de 1,2 m de alto, cuenca del río Mala (León & Young 4862 USM), B. Ramas de *E. giganteum* en venta en los EEUU de N.A., C. Detalle a 2X de rama, la barra vertical equivale a 3,5 mm, D. Vista microscópica de las dos hileras de estomas, la barra horizontal equivale a 0,3 mm

ancho, con 4–7 surcos longitudinales y ramas de número menor que los surcos (1–4); mientras que las especies *E. giganteum* (Fig. 2A) y *E. myriochaetum* del subgénero *Hippochaete* superan 1 m de alto, ejes > 3 mm de ancho, con 16–25 surcos y ramas, por lo general, de igual número que los surcos rodeando a los ejes. Estas dos últimas especies se pueden diferenciar con una lupa (de 10 X) por el número de hileras de estomas y el margen de las costillas, siendo para *E. giganteum* de 2–6 hileras y costillas dentadas, en cambio *E. myriochaetum* tiene estomas en una hilera y costillas aserradas. El material examinado (Figs. 2 B-D) presenta ejes de 2–4 mm ancho, ramas de igual número que los surcos, estomas en 2–3 hileras y costillas de margen dentado, lo que permite reconocerlo como *Equisetum giganteum* L. Pero, dada la posibilidad de una confusión con *E. myriochaetum* se sugiere una verificación constante y un examen de las condiciones de sus poblaciones.

La “cola de caballo” en comercio, *Equisetum giganteum* L., es considerada como planta de uso tradicional y no terapéutico por ello su aprovechamiento y registro de exportación se enmarca en la ley 27821 (Ley de Promoción de Complementos Nutricionales para el Desarrollo Alternativo). Sin embargo, con esta ley y su futura reglamentación se promueven actividades productivas, pero no garantizan la identificación correcta a lo largo de toda la cadena productiva que priorice la calidad y el buen manejo de los recursos, especialmente para plantas como *Equisetum* cuya extracción proviene de poblaciones silvestres.

Agradecimientos

Agradezco a Lucila Bocángel de León, Efraín León Bocángel, Mónica Arakaki, Flor Henderson y Kenneth Young por el apoyo en la obtención de *Equisetum* en el Perú y los EE.UU. de N.A.

Literatura citada

- Danielski, L., E. M. Z. Michielin & S. R. S. Ferreira. 2007. Horsetail (*Equisetum giganteum* L.) oleoresin and supercritical CO₂: Experimental solubility and empirical data correlation. *J. Food Engineer.* 78:1054–1059.
- Francescato, L. N., D. A. Quinteros, S. Bordignon, V. L. Bassani & A. T. Henriques. 2011. Physicochemical characterization for quality control of *Equisetum giganteum* L. *Latin Amer. J. Pharm.* 30:1196–1201.
- Hauke, R. L. 1969. The natural history of *Equisetum* in Costa Rica. *Revista Biol. Trop.* 15:269–281.
- Michielin, E. M. Z., L. F. V. Bresciani, L. Danielski, R. A. Yunes & S. R. S. Ferreira. 2005. Composition profile of horsetail (*Equisetum giganteum* L.) oleoresin: comparing SFE and organic solvents extraction. *J. Supercrit. Fluids* 33:131–138.
- Mickel, J. T. & A. R. Smith. 2004. The Pteridophytes of Mexico. *Mem. New York Bot. Gard.* 88:317–320.
- Ministerio de Agricultura. 2009. Perú Forestal en Números. Año 2008. Dirección General de Forestal y Fauna. Pp. 1–88.
- Ministerio de Agricultura. 2011. Perú Forestal en Números. Año 2010. Dirección General de Forestal y Fauna. Pp. 1–87.
- Navarrete, H., B. León, J. Gonzales, D. K. Avilés, J. Salazar-Lecaro, F. Mellado, J. Albán & B. Øllgaard. 2006. Helechos. Pp. 385–411. En: M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borschenius & H. Balslev, eds. Botánica económica de los Andes centrales. Universidad Nacional de San Andrés, La Paz, Bolivia. Pp. 385–411.